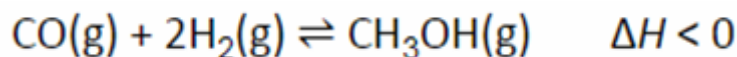


Διαγώνισμα (1) στο 4ο κεφάλαιο ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

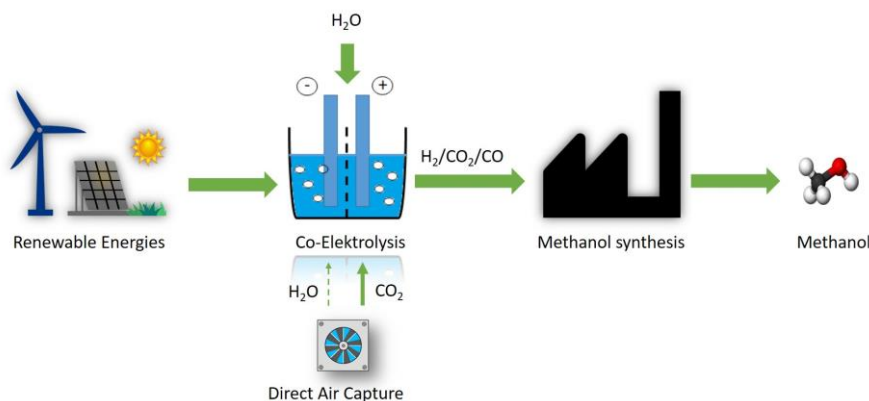
Ονοματεπώνυμο:.....

ΘΕΜΑ Α

Προς τα πού θα μετατοπιστεί η ισορροπία στην αμφίδρομη αντίδραση:

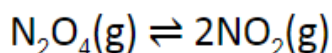


- α) αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία;
β) αν ελαττώσουμε τον όγκο του δοχείου που περιέχει τα αέρια ισορροπίας σε σταθερή θερμοκρασία;
γ) αν προσθέσουμε στο μείγμα ισορροπίας επιπλέον ποσότητα H_2 ;
δ) αν προσθέσουμε στο μείγμα ισορροπίας αέριο He υπό σταθερή θερμοκρασία και όγκο;
ε) αν προσθέσουμε στο μείγμα ισορροπίας αέριο He υπό σταθερή θερμοκρασία και πίεση;



ΘΕΜΑ Β

Σε δοχείο όγκου $V_1 = 3\text{ L}$ βρίσκονται σε ισορροπία $2\text{ mol N}_2\text{O}_4$ και 1 mol NO_2 σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



- α) Να βρεθεί η τιμή της K_c
β) Αυξάνουμε τον όγκο του δοχείου υπό σταθερή θερμοκρασία σε $V_2 = 16\text{ L}$. Πόσα mol κάθε αερίου θα υπάρχουν στη νέα θέση χημικής ισορροπίας;

επίδραση της θερμοκρασίας στην ισορροπία

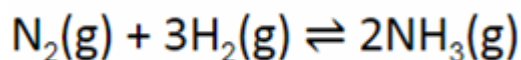
Το NO_2 είναι καφέ ενώ το N_2O_4 άχρωμο. Οπότε η όποια μετατόπιση της ισορροπίας συνοδεύεται και από χρωματική αλλαγή.

Η πιο πάνω αντίδραση είναι ενδόθερμη, οπότε με αύξηση της θερμοκρασίας η ισορροπία μετατοπίζεται δεξιά και το δοχείο χρωματίζεται καφέ, ενώ με ψύξη η ισορροπία μετατοπίζεται αριστερά και το δοχείο μερικώς αποχρωματίζεται.

Με ctrl+κλικ στον πιο πάνω σύνδεσμο μπορείτε να δείτε την επίδραση της θερμοκρασίας στην ισορροπία και τις χρωματικές αλλαγές που την συνοδεύουν.

ΘΕΜΑ Γ

Σε δοχείο σταθερού όγκου 3 L στους $\theta^\circ\text{C}$, ισορροπούν 5 mol N_2 , 4 mol H_2 και 12 mol NH_3 , σύμφωνα με την αντίδραση:

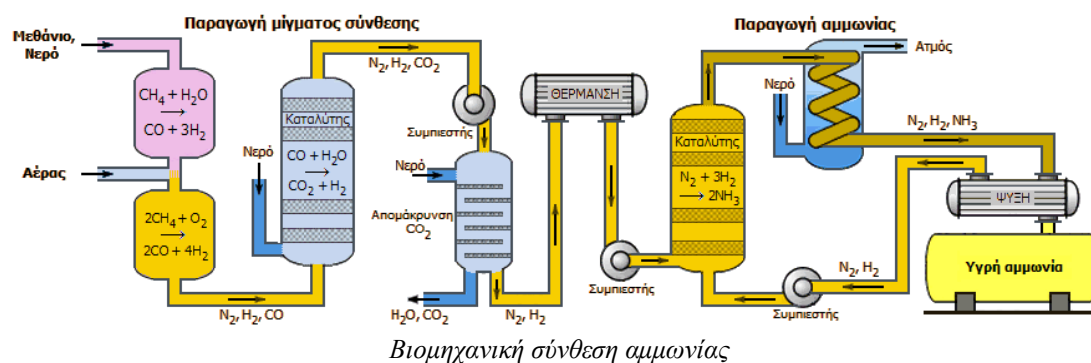


Αν αυξηθεί η θερμοκρασία στη νέα θέση ισορροπίας βρίσκουμε $5,5\text{ mol N}_2$.

α) Ποια η σύσταση του μείγματος στη νέα ισορροπία;

β) Ποια η νέα τιμή της K_C ;

γ) Η σύνθεση της αμμωνίας είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη;



ΘΕΜΑ Δ

Σε υδατικό διάλυμα όγκου $V = 20\text{ L}$ περιέχονται σε ισορροπία 4 mol A , 15 mol B και 3 mol Γ σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Αραιώνουμε το διάλυμα με προσθήκη νερού μέχρι διπλασιασμού του όγκου του υπό σταθερή θερμοκρασία.

α) Ποιες οι συγκεντρώσεις των Α, Β και Γ στη νέα θέση ισορροπίας;

β) Ποιο ποσό θερμότητας εκλύεται ή απορροφάτε κατά τη μετάβαση από την αρχική στη νέα θέση ισορροπίας;

καλή επιτυχία

